

**PAT-NO:** JP361009942A

**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 61009942 A

**TITLE:** TREATING DEVICE OF MOLD SAND

**PUBN-DATE:** January 17, 1986

**INVENTOR-INFORMATION:**

**NAME**

**SUGIYAMA, TOSHIHIDE**

**HATANO, KENICHI**

**AZUMA, FUMIO**

**INT-CL (IPC):** B22C005/06

**US-CL-CURRENT:** 164/5

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To provide a decrease in the amt. of the bond to be added and a reduction in an operation cost and to stabilize the characteristic of molding sand by providing a means for changing over adequately the dry sand separated by a screen means to a return sand recovery line, core sand supply line and waste sand line.

**CONSTITUTION:** The casting mold 22 conveyed by a conveyor 21 drops onto the 1st shake-out machine 23. The molding sand and casting which do not pass through a relatively coarse drainboard 27 collapse on the 2nd shake-out machine 31. The sand and casting are conveyed in succession thereto onto an upper trough 46 of a conveyor 45 and are transferred onto a conveyor 51, by which the sand and casting are pneumatically conveyed from a conveyor 57 into a storage 59 and are mixed by a molding sand mixture 75. On the other hand, the dry sand past the drainboard 27 and mesh 28 of a machine 23 is conveyed onto a

**vibration screen 41. The rough sand failing to pass through the screen 43 is passed through a trough 46 and is treated together with the return sand from a machine 31. The sand past the screen 43 is fed through a trough 47 to the inside of a hopper 52 and is charged again into the return sand recovery line or is changed over to the core sand supply line or waste sand line, by which the sand is treated.**

**COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio**

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-9942

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)1月17日

B 22 C 5/06

6689-4E

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 型砂処理装置

⑯ 特 願 昭59-132245

⑰ 出 願 昭59(1984)6月26日

⑱ 発 明 者 杉 山 敏 英 横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内  
⑱ 発 明 者 波 多 野 賢 一 横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内  
⑱ 発 明 者 我 妻 文 夫 横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内  
⑲ 出 願 人 日産自動車株式会社 横浜市神奈川区宝町2番地  
⑳ 代 理 人 弁理士 小 塩 豊

明 細 書

1. 発明の名称

型砂処理装置

2. 特許請求の範囲

(1) 鑄造後に搬送されてきた鑄型を溶湯の熱により崩壊しやすくなっている乾燥砂と崩壊しがたい戻り砂とに分離する篩手段を備え、前記篩手段により分離された乾燥砂を、戻り砂回収系と、中子砂供給系と、廃砂系とに適宜切換える切換手段を設けたことを特徴とする型砂処理装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、鑄造後に搬送されてきた型砂を処理するのに使用される型砂処理装置に関するものである。

(従来技術)

従来、この種の型砂処理装置としては、例えば第2図に示すようなものがあった。すなわち、第2図に示す型砂処理装置は、ベルトコンベア1上を搬送されてきた鑄造後の鑄型2をシェークアウ

トマシン3のすのこ4上に移し変え、加振器5の作動によって振動を加えることにより、すのこ4上において鑄造品と型砂とに分離し、鑄造品はすのこ4上より取り出すと共に、型砂(溶湯の熱により崩壊しやすくなっている乾燥砂と崩壊しない戻り砂とが含まれる)は振動コンベア6上に移動させ、続いてこの振動コンベア6上からコンベア7上に移し、次いで搬送器8内に入れたのち配管9内をエア搬送させて型砂(戻り砂)ストレージ11内に送り込み、型砂ストレージ11内でオーバフローした型砂はオーバフロー樋12を経てコンベア13上に移すようにし、他方、新砂(中子砂用)は搬送器14内に入れたのち配管15内をエア搬送させて中子砂ストレージ16に送り込み、型砂混練装置17で型砂を混練して造型に供するようにしていた。

しかしながら、このような従来型の型砂処理装置では、溶湯の熱により崩壊した乾燥砂(中子砂の大部分および生砂の溶湯と接する一部分)がすべて戻り砂回収系に入ってしまうため、型砂の回収

量が上記乾燥砂の分だけ増加することとなり、型砂混練装置17で型砂を混練する際にボンド添加量が増大し、操業コストが増大するという欠点を有すると共に、型砂の性状が安定しないものとなりやすいという欠点を有していた。

#### (発明の目的)

この発明は、上述した従来の欠点を解消するためになされたもので、鑄造後に搬送されてきた型砂を溶湯の熱により崩壊しやすくなっている乾燥砂と崩壊しがたい戻り砂とに分離し、前記乾燥砂を少なくとも三系統に切換える切換手段によってその処理系統を適宜選択し、従来のように乾燥砂の全量が戻り砂回収系に入らないようにし、型砂混練時における操業コストの増大を防止すると共に、型砂の性状を安定したものとする事ができるようにした型砂処理装置を提供することを目的としている。

#### (発明の構成)

この発明による型砂処理装置は、鑄造後に搬送されてきた鑄型を溶湯の熱により崩壊しやすく

なっている乾燥砂と崩壊しがたい戻り砂とに分離する篩手段を備え、前記篩手段により分離された乾燥砂を、戻り砂回収系と、中子砂供給系と、廃砂系とに適宜切換える切換手段を設けたことを特徴としている。

#### (実施例)

第1図はこの発明の一実施例を示す図であって、図に示す型砂処理装置では、ベルトコンベア21上を搬送されてきた鑄造後の鑄型22を篩手段としての第1シェークアウトマシン23上に移すようにしている。この第1シェークアウトマシン23は、駆動モータ24によって比較的ゆっくりと加振されるようにしてあるもので、吊具25、26によって吊り下げられていると共に、任意に高さ変更が可能であり、これによって鑄型22の第1シェークアウトマシン23上での滞留時間を調整することができるようになっており、内部には篩としてのすのこ27および篩目28がほぼ平行に配設してある。

この第1シェークアウトマシン23の出口端に

は、前記すのこ27上を通過した鑄造品および型砂を受ける第2シェークアウトマシン31が配設してある。この第2シェークアウトマシン31は、加振器32によって前記第1シェークアウトマシン23よりも激しく加振されるものであって、すのこ33上で型砂塊を粉砕するようになっている。

一方、第1シェークアウトマシン23の下端側には、前記すのこ27および篩目28を通過した乾燥砂（溶湯の熱によって乾燥して容易に崩壊する中子砂の大部分および生砂の溶湯と接する一部分）は、桶35内を降下したのち振動スクリーン41上に移る。

この振動スクリーン41は加振器42によって加振され、前記乾燥砂のうち比較的大きいものをスクリーン43上で移動させて、2段式振動コンベア45の上段トラフ46に移し、前記乾燥砂のうち比較的小さいものをスクリーン43に通過させて前記2段式振動コンベア45の下段トラフ47に移すようになっている。

そして、前記上段トラフ46上には、前記第2シェークアウトマシン31からの型砂も戻り砂として移送され、前記戻り砂と前記乾燥砂のうち比較的大きなものが一緒になって上段トラフ46上を移動したのちベルトコンベア51上に移る。

他方、前記下段トラフ47上を移動する比較的小さい乾燥砂はサンドホッパー52内に送り込まれる。このサンドホッパー52の下部には、戻り砂回収系への切換手段として作動し且つ電磁式駆動源55によって駆動される電磁フィーダ56が設置してあり、この電磁フィーダ56が作動しているときは前記サンドホッパー52内の乾燥砂が前記ベルトコンベア51上に供給され、ベルトコンベア51上に前記上段トラフ46および電磁フィーダ56から送り込まれた戻り砂は搬送器57内に入ったのち配管58内をエア搬送されて型砂ストレージ59に送り込まれる。

また、電磁フィーダ56が作動していないときは乾燥砂がサンドホッパー52内に溜まり、

シュート61内を流下する。このシュート61には、シュート61内を流下してきた乾燥砂を中子砂供給系と廃砂系とに切換える切換手段として作動し且つエアシリンダ62によって扇形状に切換作動する切換ダンバ63が設けてあり、前記サンドホッパー52内の乾燥砂を廃砂用ベルトコンベア65に移すか、あるいは搬送器66内に移す。そして、搬送器66内に移された乾燥砂は配管67内をエア搬送されたのち中子砂ストレージ68に送給される。また、別の搬送器71によって新砂を配管72内でエア搬送し、新砂ストレージ73に蓄えることができるようにしてある。さらに、前記各ストレージ59, 68, 73の下方には型砂混練装置75が設置してあり、型砂を混練してその後の造型に供することができるようにになっている。

次に、上記した構成になる型砂処理装置の作用について説明する。

まず、コンベア21により搬送されてきた鈍型22は第1シェークアウトマシン23上に落下す

る。ここで、第1シェークアウトマシン23においては、溶湯の熱により乾燥した砂のみを回収することができるようにするため、および第1シェークアウトマシン23上での滞留時間を調整することができるようにするために、第1シェークアウトマシン23はその設置角度および加振振幅が可変となっている。そして、第1シェークアウトマシン23の比較的粗いすのこ27を通過しない型砂および鈍造品は、第2シェークアウトマシン31に移され、前記型砂は第2シェークアウトマシン31上で崩壊し、続いて2段式振動コンベア45の上段トラフ46上に戻り砂として搬送されたのちベルトコンベア51上に移り、搬送器57によって配管58内をエア搬送されて型砂ストレージ59内に送給され、型砂混練装置75により混練される。

一方、第1シェークアウトマシン23の比較的粗いすのこ27および篩目28を通過した乾燥砂は、振動スクリーン41上に搬送され、この振動スクリーン41上でスクリーン43によって比較

的粗いものと細かいものとに分離される。そして、スクリーン43を通過しない比較的粗いものはそのまま前記2段式振動コンベア45の上段トラフ46に移され、前記第2シェークアウトマシン31からの戻り砂と一緒に処理される。

他方、スクリーン43を通過した比較的細かいものは前記2段式振動コンベア45の下段トラフ47に移され、次いでサンドホッパー52内に送り込まれる。

そこで、上記サンドホッパー52内の砂を一定量だけ戻り砂回収系に再投入する場合には、電磁フィーダ56を作動させて前記サンドホッパー52内の砂をベルトコンベア51に送り、前記した2段トラフ46より搬送された戻り砂と共に処理されるようにする。そして、戻り砂回収系に再投入しない場合には電磁フィーダ56の作動を停止させ、前記下段トラフ47からの砂はサンドホッパー52内に溜める。ここでオーバフローした砂はシュート61内を流下し、切換ダンバ63によって中子砂供給系あるいは廃砂系へと切換処

理される。すなわち、中子砂供給系へ送る場合には搬送器66により配管67内をエア搬送して中子砂ストレージ68に送り、廃砂系へ送る場合には廃砂用ベルトコンベア65に送る。

このようにして、鈍造後に搬送されてきた型砂は、篩手段としての第1シェークアウトマシン23によって、溶湯の熱により崩壊しやすくなった乾燥砂と依然として崩壊しがたい戻り砂とに分離され、前記分離された乾燥砂は、ベルトコンベア51および型砂ストレージ59等の戻り砂回収系と、搬送器66および中子砂ストレージ68等の中子砂供給系と、廃砂コンベア65等の廃砂系とに適宜切換える切換手段、すなわち電磁フィーダ56および切換ダンバ63によって切換えられる。

(発明の効果)

以上説明してきたように、この発明による型砂処理装置は、鈍造後に搬送されてきた鈍型を溶湯の熱により崩壊しやすくなっている乾燥砂と崩壊しがたい戻り砂とに分離する篩手段を備え、前記

篩手段により分離された乾燥砂を、戻り砂回収系と、中子供給系と、廃砂系とに適宜切換える切換手段を設けた構成としたから、従来のように乾燥砂の全量が戻り砂回収系に入ることがなく、したがってボンド添加量の減少によって型砂乾燥時における操業コストの低減をはかることができると共に、乾燥砂を適宜少なくとも三系統に切換え処理することによって、型砂の性状を安定したものとすることができるようになるなどの非常にすぐれた効果をもたらすものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例による型砂処理装置の全体説明図、第2図は従来の型砂処理装置の全体説明図である。

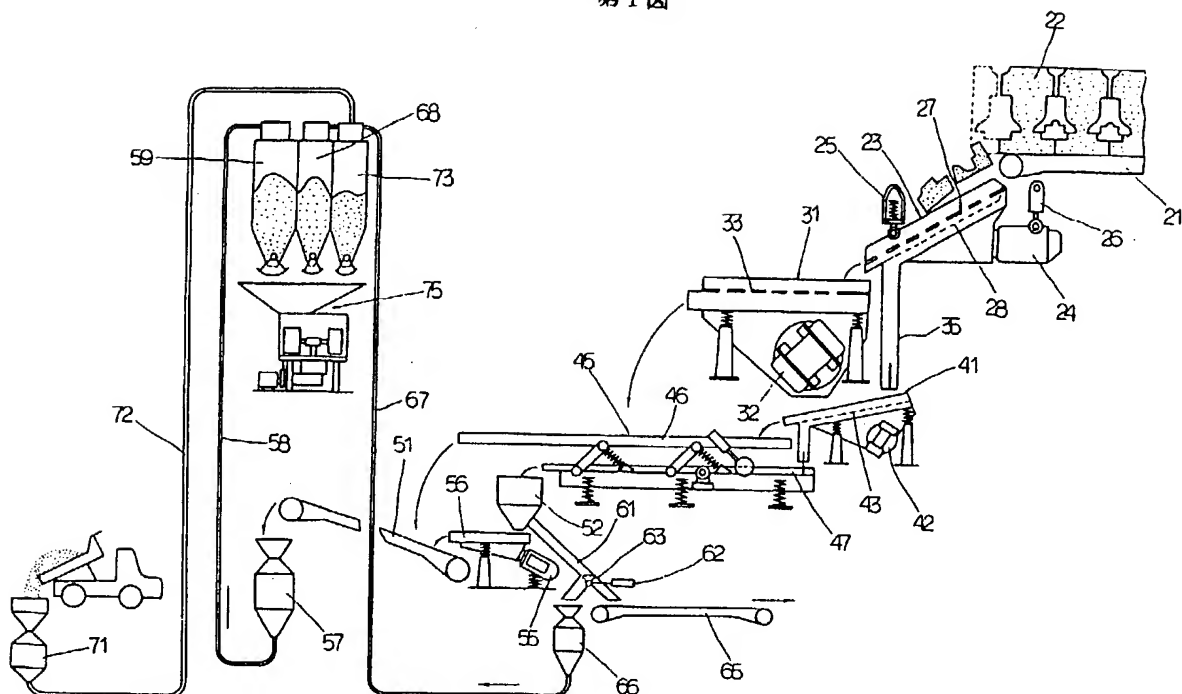
- 22…鋳型、
- 23…第1シェークアウトマシン（篩手段）
- 27…すのこ（篩手段）、
- 28…篩目（篩手段）、
- 51…ベルトコンベア（戻り砂回収系）、
- 56…電磁フィーダ（切換手段）、

- 59…型砂ストレージ（戻り砂回収系）、
- 63…切換ダンパ（切換手段）、
- 65…廃砂コンベア（廃砂系）、
- 68…中子ストレージ（中子供給系）。

特許出願人 日産自動車株式会社

代理人弁理士 小 堀 豊

第1図



第2図

